

BAB III

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu mulai 05 Desember 2017 sampai 25 Maret 2018 dilahan sawah di Desa Kalen, Kecamatan Dlanggu, Kabupaten Mojokerto.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah polibag, *sprayer*, gembor, timbangan analitik, alat tulis, kamera, label, gunting, parang, gergaji, cangkul, kain kelambu, bambu, kantong plastik, nampan, meter ukur dan ember.

3.2.2. Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Ciherang, air, spora murni jamur *Beauveria bassiana*, media tanam (tanah dan pupuk kandang), pupuk urea, pupuk NPK, pupuk ZA, dan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*).

3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 yaitu konsentrasi *Beauveria bassiana* (K) yang terdiri dari K0: kontrol (air), K1: 0,2 g, K2: 0,4 g dan K3: 0,6 g. Faktor 2 yaitu dosis pengaplikasian (D) yang terdiri dari D1: 10 ml/ polibag dan D2: 20 ml/polibag dan D3: 30 ml/polibag.

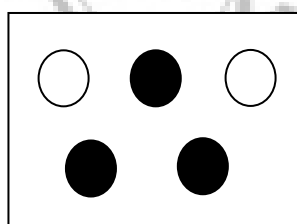
3.3.1. Denah Percobaan

a. Denah penelitian lapang

II	III	I	U
K0D1	K1D1	K1D3	↑
K1D1	K0D1	K0D2	
K0D2	K1D3	K2D1	
K2D1	K0D2	K1D1	
K1D2	K3D3	K3D1	
K1D3	K2D1	K2D3	
K2D2	K2D3	K1D2	
K2D3	K2D2	K0D1	
K3D3	K3D1	K2D2	
K0D3	K1D2	K3D2	
K3D2	K0D3	K0D3	
K3D1	K3D2	K3D3	



Gambar 4. Denah penelitian di lapang.

b. Denah sampel



Gambar 5. Denah sampel

Keterangan gambar:

-  : Sampel yang diamati
-  : Sampel cadangan

Setiap perlakuan terdapat 5 polibag dengan 3 polibag sampel yang diambil. Jarak antar polibag 25 cm. Ukuran polibag 35 x 35 dengan jarak antar perlakuan 50 cm.

3.4. Tahapan Penelitian

3.4.1. Penyemaian Benih Padi

Menyiapkan media semai yang berupa campuran pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1. Tempat menyemai benih padi yaitu dengan menggunakan nampan. Benih yang sudah disiapkan direndam dalam air selama sehari semalam. Kemudian meniriskan benih, lalu benih diperam selama 2-3 hari ditempat yang lembab hingga keluar tunas. Benih ditabur diatas permukaan media semai kemudian ditutup tipis menggunakan tanah. Dan tidak lupa untuk menjaga kelembaban benih dengan cara menyemprotnya dengan air (Yunus, 2016)

3.4.2. Persiapan Media Tanam dan Penanaman Padi

Media tanam yang digunakan yaitu campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Kemudian memasukkan media tanam yang sudah tercampur rata kedalam polibag dengan ukuran 30 x 35 cm. Menanam bibit padi yang telah berumur 15 hari setekah semai (HSS) didalam polibag dengan jumlah 3 tanaman/polibag. Sebagaimana menurut Sujitno (2014), penanaman bibit padi muda (umur tanaman <20 HSS) dengan jumlah bibit 2 hingga 3 per lubang tanam dapat meningkatkan jumlah anakan. Selain itu penggunaan jumlah bibit yang lebih sedikit (1-3 bibit per lubang tanam) menyebabkan persaingan sesama tanaman padi akan lebih ringan, lebih sedikitnya jumlah benih yang digunakan, sehingga mengurangi biaya produksi dan penghasilan gabah akan meningkat (Ali

dkk, 2017).

3.4.3. Pemupukan dan Pemeliharaan Tanaman

Perawatan tanaman yang dilakukan meliputi pemberian pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk kandang dilakukan setelah 2 HST sebanyak 62,5 g/polibag. Pemupukan anorganik dilakukan 2 kali selama musim tanam yaitu pupuk Urea sebanyak 0,63 g/polibag umur 10 HST, pupuk NPK sebanyak 1,25 g/polibag pada saat umur 10 dan 25 HST, pupuk ZA sebanyak 1,25 g/polibag umur 25 HST.

Pemeliharaan meliputi pengairan, penyiangan dan penyulaman. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama persaingan antara tanaman utama dengan gulma. Penyiangan gulma dilakukan pada saat tanaman padi berumur 28 dan 56 HST. Pengairan pada percobaan ini dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan tanaman. Untuk mendapatkan populasi optimal, setelah tanam dilakukan penyulaman pada umur 1 minggu setelah tanam terhadap benih yang tidak tumbuh atau mati dengan benih yang sudah dipersiapkan sebelumnya (Sugiono dan Widyodaru, 2016)

3.4.4. Infestasi Hama Wereng Batang Coklat

Serangga uji yang digunakan adalah imago wereng batang coklat yang diperoleh dari areal pertanaman padi petani yang terserang hama wereng batang coklat. Karakteristik serangga dewasa (imago) yang digunakan yaitu wereng batang coklat yang telah mempunyai sayap baik jantan maupun betina dengan warna serangga coklat muda. Menurut Basri (2012), serangga dewasa wereng coklat memiliki dua bentuk sayap baik pada serangga jantan maupun serangga betina dengan ciri-ciri yaitu bersayap panjang dan sempurna (*makroptera*) dan

bersayap pendek atau tidak sempurna (*brakhiptera*). Ukuran serangga jantan *makroptera* $2,671 + 0,163$ mm dan *brakhiptera* $2,944 + 0,293$ mm dan berwarna coklat tua. Sedangkan ukuran serangga betina *makroptera* $3,318 + 0,253$ mm dan *brakhiptera* $3,394 + 0,218$ mm dan berwarna coklat muda.

Jumlah hama wereng yang digunakan sebanyak 5 ekor per polibag dengan jumlah betina 3 ekor dan 2 ekor jantan pada padi berumur 20 HST. Berdasarkan hasil penelitian Baehaki dkk (2011), nilai ambang ekonomi wereng batang coklat adalah 5 ekor/rumpun pada umur tanaman padi kurang 40 HST dan 10 ekor/rumpun setelah tanaman berumur lebih dari 40 HST. Ambang pengendalian hama wereng batang coklat adalah 5 ekor wereng per rumpun tanaman muda (umur tanaman kurang dari 20 hari setelah semai) dan 25 ekor per rumpun pada tanaman tua (>40 HST). Selain itu, wereng coklat mulai tertarik pada tanaman padi yang telah berumur 10-20 HST (Baehaki dan Widiarta, 2008).

Untuk mempermudah pengamatan maka digunakanlah sungkup pada tanaman padi dengan menggunakan bahan kain kelambu serta tiang penyangganya yang terbuat dari bambu dengan ketebalan 2 cm dengan panjang 1 m.

3.4.5. Pengaplikasian *Beauveria bassiana*

Pengaplikasian *Beauveria bassiana* dilakukan dengan menggunakan sprayer dengan cara disemprotkan pada tanaman padi saat 7 hari setelah tanaman diinfestasi hama wereng batang coklat atau ketika terjadi kenaikan jumlah populasi wereng atau jumlah wereng coklat yang ada pada tanaman padi berjumlah >5 ekor/rumpun. Sebagaimana menurut Baehaki (2001), aplikasi insektisida yang direkomendasikan dilakukan jika wereng cokelat >5 ekor/rumpun

pada padi berumur <20 HST atau jika jumlah wereng cokelat >10 ekor/rumpun
 pada padi berumur 20-40 HST atau jika jumlah wereng coklat >20 ekor/rumpun
 pada padi berumur >40 HST.

3.5. Variabel Pengamatan

A. Tingkat mortalitas wereng batang coklat

Pengamatan mortalitas dilakukan pada saat 3 hari setelah pengaplikasian agen hayati *Beauveria bassiana* atau setelah wereng batang coklat mengalami kenaikan populasi. Berdasarkan hasil penelitian Herlinda dkk (2008), isolat *B. bassiana* membutuhkan waktu paling singkat 3,83 hari dan 3,60 hari untuk mematikan serangga inang. Cukup lamanya waktu bagi spora jamur untuk mematikan inangnya karena spora yang menempel pada integumen inang harus berkecambah terlebih dahulu. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati serangga uji dan dilakukan 1 minggu sekali sebanyak 4 kali. Serangga yang mati diambil dan dihitung. Untuk mengetahui persentase mortalitas serangga uji digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ mortalitas} = \frac{\text{Jumlah serangga yang mati}}{\text{Jumlah serangga uji yang diamati}} \times 100\%$$

(Susan dkk, 2015).

B. Intensitas serangan hama wereng batang coklat

Pengamatan intensitas serangan wereng batang coklat dilakukan sebelum tanaman dipotong atau setelah hama wereng batang coklat mengalami kenaikan jumlah populasi. Setiap sampel diamati secara langsung dengan melihat gejala serangan pada tanaman padi. Pengamatan dilakukan setelah 1 msi (Minggu Setelah Investasi) dan proses pengamatan ini dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada

50 HST (Hari Setelah Tanam), 70 HST dan 90 HST. Untuk menghitung intensitas serangan menggunakan rumus Suradji (2003).

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Intensitas serangan

n : Banyaknya tanaman padi yang terserang

N : Jumlah tanaman padi yang diamati

C. Tinggi tanaman padi

Perkembangan tinggi tanaman ini berdasarkan pada perlakuan yang dilakukan dengan diamati dan diukur pada saat pertumbuhan vegetatif. Pengukuran tinggi tanaman bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan suatu tanaman. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 14 HST dan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan cara mengukur bagian leher akar sampai pucuk daun.

D. Jumlah anakan padi per polibag

Jumlah anakan yang dihitung adalah tunas yang sudah menghasilkan daun dan batang. Pengamatan dimulai pada saat 2 minggu setelah tanam, selanjutnya pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai tanaman tidak membentuk anakan lagi atau pada saat masa primordia (keluarnya bunga). Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung jumlah rumpun tanaman padi secara langsung (Asmiat dkk, 2012).

E. Hasil gabah (gram/polibag)

Pengamatan hasil gabah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil berat basah dan berat kering padi dengan cara menimbang berat basah padi kemudian untuk mengetahui berat kering padi dilakukan dengan cara sampel

malai yang dipanen ditaruh di dalam kantung berlabel. Sampel gabah dikeringkan dibawah sinar matahari hingga bobotnya tetap (Soplanit dan Nukuhaly, 2012).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan prosedur analisis ragam (*analysis of variance* / ANOVA) taraf 5%. Jika terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji DMRT 5%.

